

Agregaty wody lodowej dla klimatyzacji komfortu

Liquid chillers for comfort application

A Q U A C O O L

N-VCN (52-380 kW)

R454B





SPIS TREŚCI / CONTENT

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA / GENERAL CHARACTERISTICS

AGREGATY WODY LODOWEJ DO ZASTOSOWANIA W KLIMATYZACJI KOMFORTU	4
LIQUID CHILLERS FOR COMFORT APPLICATION	5

N-VCN ZE SPRĘŻARKAMI SPIRALNYMI / N-VCN WITH SCROLL COMPRESSORS

DANE TECHNICZNE / TECHNICAL DATA.....	6
SCHEMATY / SCHEMES	8
DANE MODUŁÓW HYDRAULICZNYCH / HYDRAULIC MODULES DATA	8
WYMIARY / DIMENSIONS	9
ZAKRES TEMPERATUR PRACY / OPERATING TEMPERATURE RANGE.....	10

AGREGATY WODY LODOWEJ DO ZASTOSOWANIA W KLIMATYZACJI KOMFORTU

Konstrukcja

Samonośna rama wykonana ze stali ocynkowanej i pokryta powłoką poliestrową nakładaną proszkowo.

Sprężarki

Zastosowano sprężarki spiralne z wziernikiem oleju oraz zabezpieczeniem elektronicznym z termistorami w uzwojeniach silnika. Czynnik chłodniczy – R454B.

Parownik

Wymiennik płytowy jedno- lub dwuobiegowy (w zależności od modelu) z jednym obiegiem wody. Parowniki są izolowane elastyczną okładziną o zamkniętej strukturze komórkowej oraz pokryte specjalną farbą zabezpieczającą przed wpływem warunków atmosferycznych i starzeniem.

Dla bezpieczeństwa zamontowano presostat różnicowy wyłączający sprężarki w przypadku braku cyrkulacji wody.

Skraplacz

Wymienniki – w postaci bloków aluminiowych typu microchannel o bardzo małej pojemności czynnika. Bloki umieszczone w konstrukcji nośnej w układzie V są odpowiednio połączone w zależności od zapotrzebowania obiegów chłodniczych.

Wentylatory – osiowe najnowszej konstrukcji z zabezpieczeniem przeciw przeciążeniowym i regulacją prędkości obrotowej za pomocą regulatorów napięciowych, IP54.

Obieg chłodniczy

W zależności od modelu jeden lub dwa niezależne obiegi chłodnicze. Każdy obieg zawiera: filtr osuszacz, wziernik, elektroniczny zawór rozprężny, zawory serwisowe. Zabezpieczenia: presostaty HP i LP, termostat przeciwwzamrozeniowy parownika.

Zdalny monitoring – Net pakiet

Wszystkie urządzenia serii N-VCN wyposażone są w moduł umożliwiający podgląd parametrów pracy oraz diagnostykę za pomocą przeglądarki internetowej. W przypadku wystąpienia alarmu użytkownik powiadamiany jest e-mailem.

Szafa zasilająco-sterująca

Odporna na warunki pogodowe, o stopniu ochrony IP54, zawiera: wyłącznik bezpieczeństwa, bezpieczniki główne, styczniki sprężarek, styczniki i bezpieczniki wentylatorów, transformator pomocniczy oraz sterownik elektroniczny. Karta komunikacji Modbus RS485 oraz zegar czasu rzeczywistego w standardzie.

Oznaczenia modeli

Przykład:

N-VCN 210 H P YYY

1 2 3 4 5

- 1 – seria
- 2 – wielkość, zastosowanie
- 3 – wersja głośności
- 4 – moduł hydrauliczny
- 5 – wyposażenie opcjonalne

Wersja głośności

- H – Wersja standardowa
- L – Wersja o obniżonej głośności – sprężarki w osłonach wygłuszających.

Moduł pompowy P/2P, PH/2PH

Podstawowy moduł pompowy zawiera pompę pojedynczą – P lub podwójną –2P (druga pompa – rezerwowa), zawory odcinające, filtr, naczynie zbiorcze, manometr, zawór odpowietrzający, zawór spustowy. PH – pompa o większym sprężu. Rurociąg jest izolowany.

Moduł hydrauliczny ZP/Z2P, ZPH/Z2PH

Wersja ta zawiera moduł pompowy P/2P lub PH/2PH oraz zbiornik buforowy z zaworem bezpieczeństwa.

Wyposażenie opcjonalne

- E – Wentylatory EC
- I – Inwerterowa regulacja prędkości wentylatorów
- M – Manometry HP/LP
- A – Wibroizolatory
- O – Odzysk ciepła przegrzania
- B – Boczne panele osłonowe
- X – Zabezpieczenie antykorozyjne bloków skraplacza
- S – Soft start
- G – Grzałka parownika
- K – Grzałka modułu hydraulicznego
- W – Zestaw rozruchu zimowego

Structure

Self-supporting frame made of galvanized steel and protected with polyester powder paint.

Compressors

Scroll compressors with an oil sight glass and electronic protection with thermistors in motor wiring with N-VCN units. Refrigerant – R454B.

Evaporator

Brazed plate heat exchanger with one or two independent refrigeration circuits (depending on the model) and one water circuit. The evaporators are insulated with a flexible lining with a closed cell structure and covered with a special paint that protects against the effects of weather conditions and aging. A differential pressure switch installed for added safety in a case of no water flow.

Condenser

Heat exchangers – aluminum microchannel blocks with a very small internal volume. Coils are mounted in a V shape position within a robust structure and connected according to the need of refrigeration circuits.

Fans – the latest technology AC axial fans with thermal overload protection and a function of speed control by means of electronic voltage regulator, IP54.

Refrigeration circuit

Depending on the model – one or two independent refrigeration circuits. Each circuit is equipped with filter drier, sight glass, electronic expansion valve, service valves. Protection devices – HP and LP pressure switches, anti-freeze protection.

Remote monitoring – Net package

All N-VCN units are equipped with a module that allows to view operating parameters and enables diagnostics using a web browser. In the event of an alarm, the user is notified by e-mail.

Electric box

Resistant to atmospheric conditions, protection class IP 54. Main components: emergency switch, main fuses, contactors of the compressors, contactors and fuses of the fans, auxiliary transformer and microprocessor controller. RS485 Modbus communication card and a real time clock card as standard equipment .

Model designation

Example

N-VCN 210 H P YYY

1 2 3 4 5

- 1 – series
- 2 – size
- 3 – noise level version
- 4 – hydraulic module
- 5 – optional equipment

Noise level

- H – Standard version
- L – Low noise version – sound insulation of compressors.

Pump module P/2P, PH/2PH

Basic pump kit includes single pump – P or double pump – 2P (the other pump is a stand-by one), shut-off valves, filter, expansion vessel, pressure gauge, venting valve, drainage valve. PH – pump with higher head pressure. Piping is insulated.

Hydraulic module ZP/Z2P, ZPH/Z2PH

Version with a basic pump kit P/2P or PH/2PH and an insulated inertial storage tank and safety valve.

Optional equipment

- E – EC fans
- I – Inverter for fan speed control
- M – HP, LP pressure gauges
- A – Anti – vibration mounts
- O – Heat recovery (partial)
- B – Side protection panels
- X – Anticorrosion protection of the condenser blocks
- S – Soft start
- G – Heater on evaporator
- K – Heater in hydro module
- W – Winter start-up kit


DANE TECHNICZNE / TECHNICAL DATA

N-VCN ZE SPRĘŻARKAMI SPIRALNYMI / N-VCN WITH SCROLL COMPRESSORS

R454B

Model N-VCN		50	70	90	110	140	180
Wydajność chłodnicza / Cooling capacity ¹⁾	kW	52	74,2	89,9	114,6	125,6	172,1
Całkowity pobór mocy / Total absorbed power ²⁾	kW	13,5	21,8	22,4	29,7	33,7	49,7
Całkowity pobór prądu / Total absorbed current	A	28,5	43,9	46,3	57,0	66,7	97,2
EER		3,40	3,40	4,02	3,86	3,72	3,46
$\eta_{s,c}$ ³⁾	%	168	163	183	183	179	165
Czynnik chłodniczy / Refrigerant	type	R454B					
Zasilanie / Electrical supply	f/V/ Hz	3/400V/50Hz					
Ilość sprężarek / Number of compressors	n	2	3			6	
Ilość obiegów chłodniczych / Number of circuits	n	1			2		
Ilość stopni regulacji / Capacity steps	n	2	3			6	
Załadunek czynnika / Refrigerant charge	kg	13	14	26	32	33	36
Dane sprężarek / Compressors data							
Maksymalny prąd pracy / Max. absorbed current ⁴⁾	A	17,9		20,7	23,6	27,6	20,7
Prąd rozruchu / Locked rotor current ⁴⁾	A	142		142	158	197	142
Pobór mocy / Absorbed power	kW	12,6	20,9	20,5	27,9	31,9	45,2
Pobór prądu / Absorbed current	A	26,2	41,6	41,8	52,5	62,2	88,5
Dane skraplacza / Condenser data							
Ilość wentylatorów / Number of fans	n	2		4			
Przepływ powietrza nominalny / Nominal air flow	m ³ /h	20880		41760		63560	
Pobór mocy / Absorbed power	kW	0,9		1,8		4,6	
Pobór prądu / Absorbed current	A	2,3		4,5		8,7	
Wersja (H) / Version (H)							
Ciśn. akustyczne z 10 m / Sound pressure level @10 m	dB(A)	49	51	51	52	54	53
Masa / Weight	kg	844	936	1398	1428	1438	1797
Wersja (L) / Version (L)							
Ciśn. akustyczne z 10 m / Sound pressure level @10 m	dB(A)	46	47	48	49	50	48
Masa / Weight	kg	846	938	1401	1432	1442	1801
Parownik płytowy / Plate evaporator							
Ilość / Quantity	n	1					
Przepływ chłodziwa / Coolant flow rate	m ³ /h	9,0	12,8	15,5	19,8	21,7	29,8
Spadek ciśnienia / Pressure drop	kPa	32,2	32,1	31,6	31,2	32,7	47,8
Objętość / Water content	l	4,3	5,3	6,5	8,1	8,9	14,8
Przyłącza hydrauliczne / Water connections	DN	50		65		80	
Długość / Length	mm	2900					
Szerokość / Width	mm	1510			2280		
Wysokość / Height	mm	max. 2650					

R454B

200	230	260	280	320	360	400
192,8	228,6	250,6	275,2	295,3	340,1	381,1
57,8	62,8	71,1	78,7	86,6	97,2	109,8
109,0	118,3	138,0	139,9	164,3	174,7	202,1
3,33	3,64	3,52	3,50	3,41	3,50	3,47
169	178	176	163	165	178	168
R454B 						
3/400V/50Hz						
6			4		6	
2						
6			4		6	
42	44	46	48	50	52	56
21,4	23,6	27,6	44,3	36,4	36,4	44,3
147	158	197	260	215	215	260
53,3	56,0	64,3	71,9	76,1	88,1	95,9
100,3	105,3	125,0	126,8	141,1	157,3	171,1
4	6			8		
63560	95340			126420	127120	168560
4,6	6,8			10,4	9,1	13,9
8,7	13,0			23,2	17,4	31,0
53	54	56	58	59	60	60
1829	2259	2287	2343	2491	3171	3206
49	49	51	52	54	54	56
1833	2263	2291	2347	2495	3175	3210
1						
33,4	39,6	43,4	47,6	51,1	58,9	66,0
49,0	51,1	51,2	52,9	32,3	33,5	32,4
16,6	19,6	21,7	23,9	34,5	39,2	45,0
100				125		
2900	3860			5000		
2280						
max. 2650						

1) Woda, 12/7°C, temp. otoczenia 35°C / Water, 12/7°C, ambient temp. 35°C

2) Sprężarki + wentylatory / Compressors + fans

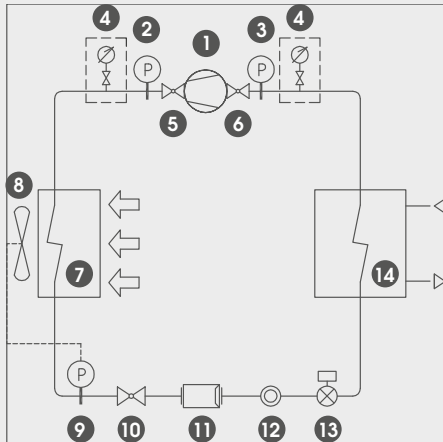
3) Wartość $\eta_{S,C}$ określona dla wody, 12/7°C / $\eta_{S,C}$ value is determined for water, 12/7°C

4) Dla pojedynczej sprężarki / For a single compressor



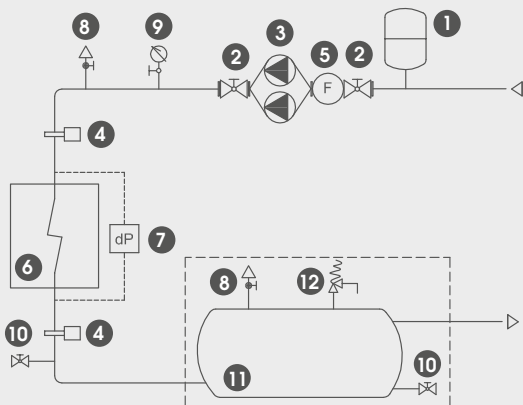
SCHEMATY / SCHEMES • DANE MODUŁÓW HYDRAULICZNYCH / HYDRAULIC MODULES DATA

OBIEG CHŁODNICZY / REFRIGERATION CIRCUIT



- 1 Sprężarka / Compressor
- 2 Presostat wysokiego ciśnienia HP / High pressure switch
- 3 Presostat niskiego ciśnienia LP / Low pressure switch
- 4 Manometr z zaworem odcinającym / Pressure gauge with shut-off valve
- 5 Zawór odcinający na tłoczeniu / Shut-off valve on discharge side
- 6 Zawór odcinający na ssaniu / Shut-off valve on suction side
- 7 Skraplacz / Condenser
- 8 Wentylator / Fan
- 9 Regulator prędkości wentylatora / Fan speed controller
- 10 Zawór odcinający / Shut-off valve
- 11 Filtr osuszacz / Filter - drier
- 12 Wziernik / Sight-glass
- 13 Elektroniczny zawór rozprężny / Electronic expansion valve
- 14 Parownik / Evaporator

OBIEG HYDRAULICZNY / HYDRAULIC CIRCUIT

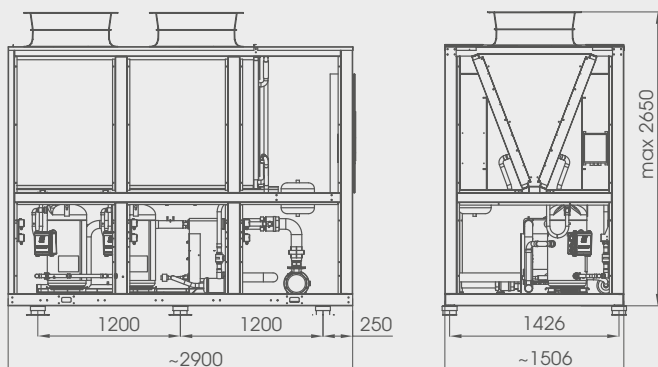


- 1 Naczynie wzbiornicze / Expansion vessel
- 2 Zawór odcinający / Shut-off valve
- 3 Pompa / Pump
- 4 Czujnik temperatury / Temperature probe
- 5 Filtr / Filter
- 6 Parownik / Evaporator
- 7 Presostat różnicowy / Differential pressure switch
- 8 Odpowietrznik / Bleed valve
- 9 Manometr z zaworem odcinającym / Pressure gauge with shut-off valve
- 10 Zawór spustowy / Drainage valve
- 11 Zbiornik buforowy / Buffer tank
- 12 Zawór bezpieczeństwa / Safety valve

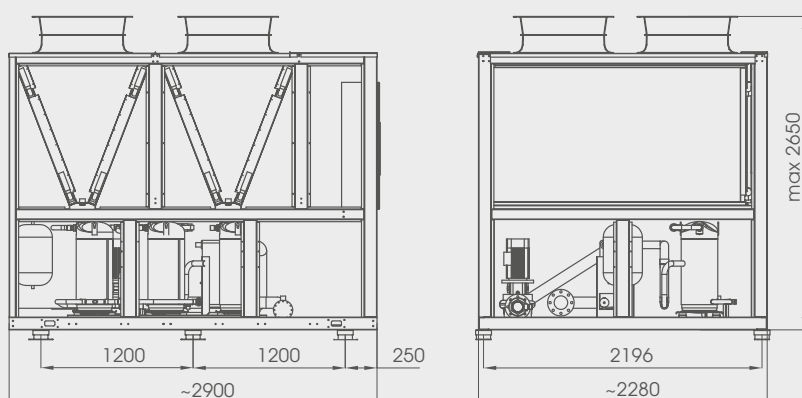
Model	Wersje Versions		50	70	90	110	140	180	200	230	260	280	320	360	400
Objętość zbiornika Water tank volume	ZP, ZPH Z2P, Z2PH	l	200	200	200	200	200	400	400	400	400	400	500	500	500
Objętość naczynia wzbiorniczego Expansion vessel vol.	Dowolna Any	l	12	12	12	12	12	25	25	25	25	25	35	35	35
Przepływ nominalny pompy Pump - nom. flow rate	P,PH	m ³ /h	9	13	15	19	24	30	35	40	45	50	55	60	70
Wysokość podnoszenia* Pump head pressure*	P	kPa (mH ₂ O)	166 (17)	137 (14)	166 (17)	157 (16)	157 (16)	194 (19,8)	182 (18,6)	211 (21,5)	186 (19)	178 (18,2)	216 (22)	210 (21,4)	192 (19,6)
	PH	kPa (mH ₂ O)	265 (27)	235 (24)	265 (27)	255 (26)	294 (30)	314 (32)	304 (31)	294 (30)	314 (32)	304 (31)	294 (30)	284 (29)	279 (28,5)
Moc silnika pompy Pump-power input	P	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	2,2	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5
	PH	kW	1,9	1,9	3,0	3,0	4,0	5,5	5,5	5,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Masa Weight	P,PH	kg	12,2	17	59	59	68	85	87	92	96	96	112	112	112
	ZP, ZPH	kg	65	78	108	108	128	165	167	177	195	195	226	226	226
	Z2P, Z2PH	kg	92,2	97	139	139	148	202	204	209	213	213	237	237	237

* **UWAGA:** Wartość sprężu dyspozycyjnego stanowi różnicę pomiędzy wysokością podnoszenia pompy i spadkiem ciśnienia na parowniku
 * **NOTE:** The disposable static pressure value is the difference between the pump head and the pressure drop on the evaporator

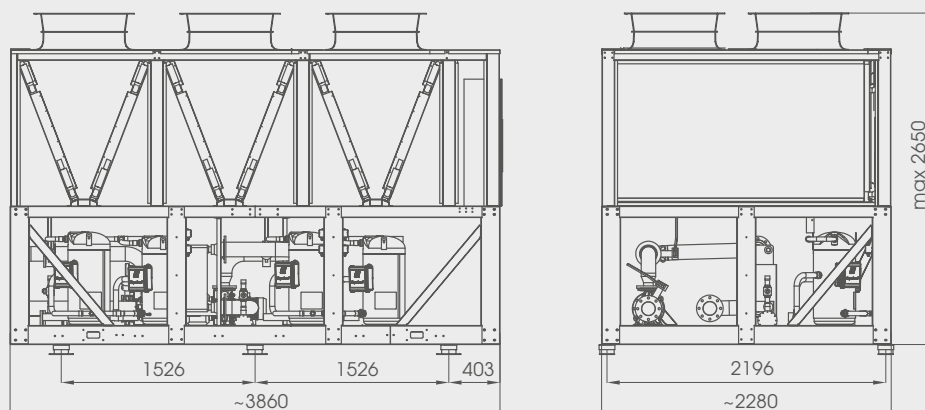
N-VCN 50 - N-VCN 70



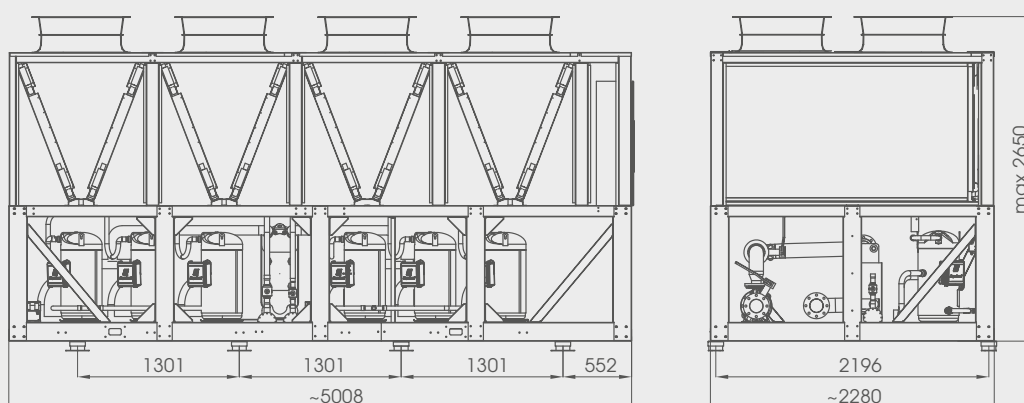
N-VCN 90 - N-VCN 200



N-VCN 230 - N-VCN 320



N-VCN 360 - N-VCN 400



**ZAKRES TEMPERATUR PRACY / OPERATING TEMPERATURE RANGE**

Temperatura wlotowa wody	Max °C	17
Water inlet temperature	Min °C	9
Temperatura wylotowa wody	Max °C	11
Water outlet temperature	Min °C	5
Temperatura otoczenia	Max °C	46
Ambient temperature	Min °C	-20 ¹⁾

¹⁾ Dla niższych temperatur otoczenia - prosimy o kontakt z PPH COOL
For lower ambient temperature - pls. contact PPH COOL





BIURA HANDLOWE

Gdynia

ul. Łużycka 3b
81-537 Gdynia
tel./fax 58 661 19 09
tel. 662 473 395
tel. 664 473 572
gdynia@cool.pl

Lublin

ul. Bursaki 15
20-150 Lublin
tel./fax 81 748 73 40
tel. 502 133 046
tel. 664 473 559
lublin@cool.pl

Kielce

ul. Warszawska 214/4
25-414 Kielce
tel./fax 41 345 70 80
tel. 602 377 846
tel. 502 567 826
kielce@cool.pl

Poznań

ul. Świetłana 12/1a
60-151 Poznań
tel./fax 61 663 28 84
tel. 602 333 141
poznan@cool.pl

Kraków

ul. Walerego Sławka 3
30-653 Kraków
tel./fax 12 254 61 51
tel. 502 136 043
tel. 502 136 042
krakow@cool.pl

Warszawa

ul. Lipowa 10
05-123 Chotomów
tel./fax 22 772 28 02
tel. 602 725 266
tel. 664 473 574
warszawa@cool.pl

Wrocław

tel. 602 378 024
wroclaw@cool.pl

Cool®

PPH COOL

ul. Lipowa 10
05-123 Chotomów
tel. 22 772 62 82

cool.pl